LUIGI JACONO

LA MISURA DELLE ANTICHE FISTOLE PLUMBEE

RIVISTA DI STUDI POMPEIANI
a. I (1934-35) fasc. II

estratto

NAPOLI - 1934-XIII

All'illustre Maestro
Antonio Sogliano
con grato animo
Luigi Jacono

LUIGI JACONO

LA MISURA
DELLE ANTICHE FISTOLE PLUMBEE

RIVISTA DI STUDI POMPEIANI
a. I (1934-35) fasc. II

estratto

NAPOLI - 1934-XIII

Tip. TORELLA & Figlio — S. Pasquale a Chiaia 49 — Telefono 16272

Sebbene il trattato di Frontino sia chiarissimo ed abbastanza corretto nella parte ove s'occupa delle *fistulae plumbeae* (mi riporto alla ed. del Krohn, Lipsia, 1922: IULII FRONTINI, *de aquaeductu urbis Romae commentarius*), pure, allorchè ci capiti fra le mani un tubo aquario antico di piombo, dopo averlo sottoposto a rigorose misure, rimaniamo assai imbarazzati circa il giusto antico nome da assegnare ad esso, fra i 25 di cui parla quell' autore (v., in fine, l' elenco A). Gli è che Frontino enunzia le misure *affatto teoriche* di un cerchio, il quale rappresenterebbe la sezione dello interno, o vacuo, o, se piace meglio, luce, *lumen*[1], di una fistola *ideale*, laddove in realtà, ed è notissimo, *tutti* i tubi antichi di piombo hanno una sezione dal profilo, a volerci spiegare con chiarezza, *simile a quello di una pera*; sezione prodotta dallo accartocciamento, *rotundatio*[2], forse intorno a cilindri di legno, di una lamina di piombo, i cui lembi eran poscia saldati dopo aver messo a contatto non le superfici risultanti dal taglio nello spessore, ma gli estremi margini della faccia interna piegati ad angoli ottusi, in modo che quelle superfici rima-

[1] FRONTIN., c. 29:.... *area, id est lumen*.... La stessa dicitura *passim*.

[2] VITRUV., *de Arch.*, VIII, 6: *Ex latitudine autem laminarum, quot digitos habuerint, antequam in rotundatione flectantur magnitudinum ita nomina concipiunt fistulae.*

nessero al di fuori del tubo quasi come una nervatura dorsale. É evidente che il descritto processo rudimentale non poteva mai produrre una sezione o calibro circolare. Frontino parte, in vece, dalla misura del « diametro » di ciascuna fistola e poi dà, esattamente, le misure delle circonferenze e delle aree relative. Forse egli allude, così, al capo della tubazione, fuso in bronzo, *calix aeneus* [1], che doveva funzionare da presa idrometrica automatica, atta ad impedire gli abusi e le frodi continue dagli utenti perpetrate con la complicità dei distributori, *aquarii*, facilmente corrotti. Senonchè mentre, da una parte, tale apprestamento di cautela, come appare dal luogo citato e dai capitoli seguenti [2], adoperavasi, connesso alla parete del serbatoio, in funzione di presa soltanto delle condotte principali, cui poteva seguire una fistola non importa se di sezione alterata, gli scavi, d'altra parte, ci ammaestrano che, in pratica, quando trattavasi di derivare da una fistola più grande l'acqua in una più piccola, sempre questa è innestata direttamente al fianco di quella, senza l'interposizione del tubo misuratore di bronzo la cui luce o sezione, era un cerchio. Nè si può trascurare il fatto importante che nessuno di tali *calices* sia a noi pervenuto, eccetto i due, anche dubbii, privi come sono della prescritta segnatura di portata [3], menzionati

[1] FRONTIN., c. 36: *Est autem calix modulus aeneus, qui rivo vel castello inditur; huic fistulae adplicantur.*

[2] FRONTIN., c. 105: *Procurator calicem eius moduli, qui fuerit impetratus, adhibitis libratoribus signari cogitet, diligenter intendat mensurarum quas supra diximus modum et positionis notitiam habeat, ne sit in arbitrio libratorum, interdum maioris luminis, interdum minoris pro gratia personarum calicem probare.* c. 113: *In quorundam fistulis ne calices quidem positi fuerunt.... adhuc illa aquariorum intolerabilis fraus est: etc.*

[3] FRONTIN., c. 112: *Ideoque illud adhuc, quotiens signatur calix, diligentiae adiciendum est, ut fistulae quoque proxumae per spatium.... signentur. Ita demum enim vilicus cum scierit non aliter quam signatas conlocari debere, omni carebit excusatione.*

dal Lanciani [1], di cui uno, quello Portuense - Vaticano, forse, misurato con maggiore esattezza, si dovrebbe ritenere quale capo di una *fistula septenaria.*

Trovandoci noi, adunque, sempre in presenza non di un cerchio, ma di una figura diversa, su di essa quali misure dobbiamo prendere per ricavarne, rapidamente e con sufficiente approssimazione, le analoghe elencate da Frontino nei cap. dal 39 al 63 (v., in fine, l'elenco A), ed assegnare conseguentemente il nome ad una qualunque *fistula*? In altri termini, che cosa dobbiamo ritenere per *diametros*, quando non esiste il cerchio cui riferire questo vocabolo?

Che Frontino intenda ragionare di figure e misure teoriche, alle quali poi dovevansi adeguare quelle della pratica, già si scorge dal cap. 24, dove si spiega la forma del *digitus rotundus* e del *quadratus*, ed il rapporto Archimedeo tra le aree dell'uno e dell'altro [2]. Nel cap. seguente egli, poi, chiarisce l'origine della *fistula quinaria*, che sarebbe il modulo più in uso presso gli antichi, e la descrive a sezione rotonda cioè sempre *teorica*, col diametro di $\frac{5}{4}$ di digito: e soggiunge che, fino alla *vicenaria*, si procedeva ingrandendo il diametro della sezione di tanti altri quarti di digito per quanti ne indicava il numero progressivo [3], ad e. la *duodenaria* avrebbe il

[1] LANCIANI., *Topografia di Roma; i comm. di Frontino*, etc., in «Memorie dell'Accademia dei Lincei» 1880, p. 575. Nè il Lanciani, nè il Canina, nè altri, si occupano del modo di misurare le fistole plumbee.

[2] FRONTIN., c. 24: *Alius (digitus) vocatur quadratus, alius rotundus. Quadratus tribus quartisdecumis suis rotundo maior, rotundus tribus undecumis suis quadrato minor est, scilicet quia anguli deteruntur.*

[3] FRONTIN., c. 25: *Maxime probabile est, quinariam dictam a diametro quinque quadrantum, quae ratio in sequentibus quoque modulis usque ad vicenariam durat, diametro per singulos adiectione singulorum quadrantum crescente: ut in senaria, quae sexs quadrantes in diametro habet, et septenaria, quae septem, et deinceps simili incremento usque ad vicenariam.*

diametro di $\frac{12}{4}$ di digito. Dalla *vicenaria*, indi avverte [1], fino alla più grande, *centenum vicenum*, il nome corrispondeva al numero di digiti quadrati contenuti nell' area della sezione, ad es. la *vicenum quinum* avrebbe la sezione di 25 digiti quadrati. E quì cade acconcio rilevare, perchè non sia fuorviato qualche studioso, un errore materiale sfuggito al correttore della voce *fistula* nel Dizionario del Daremberg: a proposito di questa seconda serie di tubi, in vece di *digiti* quadrati, ivi si legge *centimetri* quadrati di sezione.

Tenendo presente ciò che ho esposto innanzi, io, molti anni fa, mi misi alla ricerca degli elementi di quel cerchio teorico, cui si riferisce Frontino allorchè parla di diametro; ripeto, di quel cerchio che dovrebb' essere equivalente in superficie alla peculiare sezione della fistola. Ciò che allora osservai fu applicato da me sopra parecchie altre fistole, scavate in Pompei nel 1928 [2] e cortesemente sottoposte al mio esame dall' insigne soprintendente alle antichità della Campania, prof. Amedeo Maiuri. Il presente articolo vuole illustrare i criterii da me seguiti, con l' intento di fissare un metodo pratico per gli studiosi.

I numeri romani seguenti sono gli stessi della tabella riportata quì appresso.

La figura, relativa al tubo n. I, serve anche pei tubi successivi, mutate le misure, il procedimento essendo lo stesso.

[1] FRONTIN., c. 29: *Subsequitur illa ratio, quae constat ex numero digitorum quadratorum, qui area, id est lumine, cuiusque moduli continetur, a quibus et nomen fistulae accipiunt. Nam quae habet areae, id est luminis, in rotundum coactos digitos quadratos viginti quinque, vicenum quinum adpellatur: similiter tricenaria et deinceps per incrementum digitorum quadratorum usque ad centenum vicenum.*

[2] MAIURI, *Pozzi e condutture d' acqua nell' antica città*, in « Notizie d. sc. » vol. VII, ser. 6ª, 1928, p. 557 segg.

FISTULAE POMPEIANAE

Ordinativo per grandezza	Località ove fu rinvenuta ciascuna ***fistula***	Misure della sezione, in m.			Nome antico
		asse mag.	asse min.	spess. della lamina	
	Nel marciapiede occ.le del cardo:				
I	Avanti la casa " degli amorini dorati ".	0,220	0,165	0,015	*octogenaria*
II	ad oriente delle terme "Stabiane"	0,130	0,090	0,014	*vicenum quinum*
	Nelle terme "Stabiane":				
III e IV	la prima innestata alla prec. te, l'altra di erogazione dalla vasca superiore	0,070	0,060	0,005	*quinum denum*
V	di alimentazione alla *natatio* della palestra	0,061	0,052	0,006	*duodenaria*
VI	di alimentazione alla caldaia	0,055	0,050	0,006	*denaria*
VII	di alimentazione al serbatoio dell'acqua fredda	0,048	0,039	0,003	*octonaria*
VIII	nel bagno maschile	0,040	0,030	0,004	*septenaria*
IX	nella latrina	0,035	0,030	0,004	*senaria*

Stimo rendere più agevoli e chiari i computi, riducendo tutte le misure a millimetri lineari e quadrati: a tal uopo si tenga presente che il piede romano, *monetalis*, messo a base della investigazione, è della lunghezza più generalmente accettata di mm. 296,5, il cui *digitus*, di mm. 18,53, è l' *as* della nostra disamina.

I). Ho disegnato (v. figura) a tratto pieno, con la maggiore accuratezza, la sezione interna della fistola grande. Delle misure dei due (li chiameremo così) assi di quella figura, il longitudinale, passante per la cuspide, mm. 220, ed il trasversale, passante pei punti di maggiore espansione della curva, mm. 165, ho fatto la media, dopo aver sottratto dal primo mm. 11, vale a dire i $\frac{3}{4}$ dello spessore della lamina, perchè tanto, su per giù, comporta l' occlusione saltuaria di quell' angolo acuto, a causa del piombo di saldatura o della imperfetta flessione dei lembi, ed ho avuto

$$\frac{209 + 165}{2} = \text{mm. } 187.$$

Tale quantità ho assunta per diametro di un cerchio, quello disegnato a trattini, che, avente il centro sull' asse maggiore della figura, passi pel punto dell' asse distante dalla cuspide mm. 11 (quanto dall' asse in parola abbiamo sottratto). La misura diligente delle lunule, che la superficie del cerchio esclude da quella della sezione del tubo, e delle altre che include, ad essa non appartenenti, mostra la loro equivalenza, a = a', b = b', c = c', d = d'; insomma c' è un quasi perfetto compenso, epperò possiamo concludere che il cerchio avente per diametro la media così ottenuta dei due assi della fistola è quello cui si riferisce Frontino. Ora il diametro di mm. 187 molto si accosta al diametro che Frontino assegna (cap 58: v. elenco A, n. 20) alla *fistula octogenaria*:

10 *digiti* + 1 *uncia* + 2 *scripula* =
= 185,300 + 1,544 + 0,128 = mm. 186,977

perchè noi non potessimo esimerci dal chiamare questa grande fistola pompeiana appunto *fistula octogenaria*.

La riprova ce la fornisce il calcolo della sezione. L' area del cerchio disegnato da me (πr^2) è uguale a

$$3{,}14 \times \left(\frac{187}{2}\right)^2 = \text{mm.}^2\ 27450,\ 66$$

mentre l' area di luce della fistola teorica di Frontino è di mm.^{2} 27443,60.

Altra riprova scaturisce dal corrispondere la sua sezione, secondo la regola del sopra citato cap. 29, ad 80 digiti quadrati, vale a dire

$$343{,}36 \times 80 = \text{mm.}^2\ 27468{,}87.$$

Infine, se ci facciamo a calcolare l' area della sezione, o luce, della *fistula quinaria*, troveremo che il suo diametro di $\frac{5}{4}$ di digito è

$$\frac{18{,}53 \times 5}{4} = \text{mm. } 23{,}16$$

e, per conseguenza, essa sezione (πr^2) è uguale a

$$3{,}14 \times \left(\frac{23{,}16}{2}\right)^2 = \text{mm.}^2\ 421{,}06$$

che, moltiplicata per 65,166, cioè 65 + 1 *sextans*, quante ne assegna cioè Frontino alla fistola *octogenaria* nel menzionato cap. 58, dà

mm.^{2} 27438,79.

Tutti questi numeri rappresentanti le aree son troppo vicini da renderci sicuri della nostra conclusione.

Erra chi, nelle determinazioni di cui ci stiamo occupando, prenda le mosse dalla misura (da noi trascurata) del perimetro di queste figure ovoidi: basta considerare, per convincersene, che, schiacciando ad es. una circonferenza gradatamente, il perimetro rimane *sempre lo stesso* mentre l' area va mano mano scemando, fino ad annullarsi.

Per la medesima ragione, la regola da noi data vale esclusivamente a misurare, con la maggiore approssimazione pos-

sibile, le sezioni delle fistole antiche sortite integre dallo scavo, le quali, in dipendenza del sistema tecnico della loro costruzione, accennato innanzi, presentano curvature *simili*; ma riuscirebbe erronea applicata a quelle tratte di tubatura che l'occhio avveduto dello archeologo riconosce più schiacciate.

Vano è riuscito ogni nostro tentativo di ragguagliare approssimativamente l'area della sezione della fistola a quella di una elisse i cui assi fossero d'immediata determinazione in rapporto agli analoghi di detta sezione.

II). Fatta precedere l'istessa sottrazione dei $\frac{3}{4}$ dello spessore delle pareti dalla lunghezza dell'asse longitudinale, si determina la media dei due assi di questa seconda fistola in mm. 104,70, la quale, assunta come diametro del cerchio equivalente alla sezione, ci dà l'area di questa in

mm.^{2} 8588,81.

Di ben poco differisce la misura del diametro assegnato da Frontino (cap. 47: v. elenco A, n. 9) alla *fistula vicenum quinum*, e cioè

5 *digiti* + 1 *septunx* + 1 *semuncia* + 5 *scripula* =
= 92,650 + 10,808 + 0,772 + 0,320 = mm. 104,550

e quindi l'area risulta di mm.^{2} 8580,58.

La riprova è fornita dalla capienza indicata nel medesimo cap.:

20 *quinariae* + 1 *triens* + 9 *scripula* =
= 8421,25 + 140 + 13,05 = mm.^{2} 8574,30.

Corrisponde anche l'area (cap. 29) a digiti quadrati 25, cioè

343,36 × 25 = mm.^{2} 8584.

È da notare che il menzionato cap. 47 di Frontino, relativo a questa fistola, al pari degli altri 8, relativi ad altre, si chiude con le parole: *in usu non est*. Egli si occupa specificamente di Roma; ma non poteva omettere, dettando la parte generica della sua trattazione, i dati concernenti questa fistola e le altre contrassegnate da parole simili, che pure erano comprese nelle 25 specie ufficialmente ammesse nell'Impero. La *vicenum quinum* trovata in Pompei non ci fa più dubitare del loro uso *fuori di Roma*.

Non volendo annoiare il lettore col ripetere le stesse calcolazioni, mi limito, d'ora in poi, a segnare i risultati ottenuti.

III e IV). Il diametro medio di queste fistole uguali è di digiti 3,42 (mm. 63,5), laddove Frontino (cap. 45: v. elenco A, n. 7) ne assegna 3,75 (mm. 69,386) alla *quinum denum:* si tratta, dunque, di una *fistula quinum denum* abbastanza scarsa.

V). Diametro medio risultante digiti 2,94 (mm. 54,5); e poichè Frontino assegna (cap. 44: v. elenco A, n. 6) alla *duodenaria* regolamentare il diametro di digiti 3 (mm. 55,590), abbiamo quì una *fistula duodenaria* scarsa. Più scarsa ancora si presenterebbe rispetto alla *duodenaria* abusiva, introdotta dagli *aquarii*, come s'apprende dal medesimo cap.

VI). Diametro medio digiti 2,70 (mm. 50,25). È una *fistula denaria* avvantaggiata, quella di Frontino (cap. 43: v. elenco A, n, 5) avendo il diametro di digiti di 2,50 (mm. 46,324).

VII). Diametro medio digiti 2,20 (mm. 42,30). In Frontino (cap. 42: v. elenco A, n. 4) diametro digiti 2 (mm. 37, 060) É una *fistula octonaria* avvantaggiata.

VIII). Diametro medio digiti 1,80 (mm. 33,5). Diametro della *septenaria* in Frontino (cap. 41: v. elenco A, n. 3) digiti 1,75 (mm. 32,426). Dunque la nostra è una *fistula septenaria* di ben poco avvantaggiata.

IX). Diametro medio digiti 1,60 (mm. 31). In Frontino cap. 40: v. elenco A, n. 2) essendo riportato per la *senaria* il diametro di digiti 1,50 (mm. 27,794), abbiamo, per conseguenza, una *fistula senaria* avvantaggiata.

sibile, le sezioni delle fistole antiche sortite integre dallo scavo, le quali, in dipendenza del sistema tecnico della loro costruzione, accennato innanzi, presentano curvature *simili*; ma riuscirebbe erronea applicata a quelle tratte di tubatura che l'occhio avveduto dello archeologo riconosce più schiacciate.

Vano è riuscito ogni nostro tentativo di ragguagliare approssimativamente l'area della sezione della fistola a quella di una elisse i cui assi fossero d'immediata determinazione in rapporto agli analoghi di detta sezione.

II). Fatta precedere l'istessa sottrazione dei $\frac{3}{4}$ dello spessore delle pareti dalla lunghezza dell'asse longitudinale, si determina la media dei due assi di questa seconda fistola in mm. 104,70, la quale, assunta come diametro del cerchio equivalente alla sezione, ci dà l'area di questa in

mm.^{2} 8588,81.

Di ben poco differisce la misura del diametro assegnato da Frontino (cap. 47: v. elenco A, n. 9) alla *fistula vicenum quinum,* e cioè

5 *digiti* + 1 *septunx* + 1 *semuncia* + 5 *scripula* =
= 92,650 + 10,808 + 0,772 + 0,320 = mm. 104,550

e quindi l'area risulta di mm.^{2} 8580,58.

La riprova è fornita dalla capienza indicata nel medesimo cap.:

20 *quinariae* + 1 *triens* + 9 *scripula* =
= 8421,25 + 140 + 13,05 = mm.^{2} 8574,30.

Corrisponde anche l'area (cap. 29) a digiti quadrati 25, cioè

$$343,36 \times 25 = \text{mm.}^2\ 8584.$$

È da notare che il menzionato cap. 47 di Frontino, relativo a questa fistola, al pari degli altri 8, relativi ad altri, si chiude con le parole: *in usu non est.* Egli si occupa specificamente di Roma; ma non poteva omettere, dettando la parte generica della sua trattazione, i dati concernenti questa fistola e le altre contrassegnate da parole simili, che pure erano comprese nelle 25 specie ufficialmente ammesse nell'Impero. La *vicenum quinum* trovata in Pompei non ci fa più dubitare del loro uso *fuori di Roma.*

Non volendo annoiare il lettore col ripetere le stesse calcolazioni, mi limito, d'ora in poi, a segnare i risultati ottenuti.

III e IV). Il diametro medio di queste fistole uguali è di digiti 3,42 (mm. 63,5), laddove Frontino (cap. 45: v. elenco A, n. 7) ne assegna 3,75 (mm. 69,386) alla *quinum denum:* si tratta, dunque, di una *fistula quinum denum* abbastanza scarsa.

V). Diametro medio risultante digiti 2,94 (mm. 54,5); e poichè Frontino assegna (cap. 44: v. elenco A, n. 6) alla *duodenaria* regolamentare il diametro di digiti 3 (mm. 55,590), abbiamo quì una *fistula duodenaria* scarsa. Più scarsa ancora si presenterebbe rispetto alla *duodenaria* abusiva, introdotta dagli *aquarii,* come s'apprende dal medesimo cap.

VI). Diametro medio digiti 2,70 (mm. 50,25). È una *fistula denaria* avvantaggiata, quella di Frontino (cap. 43: v. elenco A, n, 5) avendo il diametro di digiti di 2,50 (mm. 46,324).

VII). Diametro medio digiti 2,20 (mm. 42,30). In Frontino (cap. 42: v. elenco A, n. 4) diametro digiti 2 (mm. 37, 060) É una *fistula octonaria* avvantaggiata.

VIII). Diametro medio digiti 1,80 (mm. 33,5). Diametro della *septenaria* in Frontino (cap. 41: v. elenco A, n. 3) digiti 1,75 (mm. 32,426). Dunque la nostra è una *fistula septenaria* di ben poco avvantaggiata.

IX). Diametro medio digiti 1,60 (mm. 31). In Frontino cap. 40: v. elenco A, n. 2) essendo riportato per la *senaria* il diametro di digiti 1,50 (mm. 27,794), abbiamo, per conseguenza, una *fistula senaria* avvantaggiata.

Come possiamo spiegarci la presenza di ben 6 fistole alterate su 8 che abbiamo prese in esame? Occorre riflettere che esse provengono tutte da un edificio termale pubblico, pel quale era solo indispensabile l' esattezza del tubo di presa, cioè quello del n. 2, che, difatti, e lo abbiamo controllato, è *regolarissimo*. Nella distribuzione interna, la quale non aveva più bisogno di misure esatte, poterono gli *aquarii* adoperare, senza preoccupazioni di sorta, un discreto quantitativo del materiale alterato di cui eran certo ben provvisti, al fine di esser pronti a favorire o danneggiare, secondo la loro disonesta abitudine, deplorata da Frontino.

* * *

La iscrizione del tubo grande

PUBL POMPE

credo sia facilmente integrabile a mezzo delle diciture Frontiniane dei cap. 13,23, nonchè 79 ad 86. Nei primi due si valuta genericamente quant' acqua sia necessaria agli usi pubblici, privati, opere pubbliche, spettacoli etc. :... *quanta sit copia* *p u b l i c i s* *privatisque non solum* *u s i b u s*, *verum etiam voluptatibus... lacubus, muneribus,* *o p e r i b u s* *p u b l i c i s*, etc.; negli altri capitoli sono precisati, in quinarie, gli assegni di ciascuna delle diverse acque, tra i quali ricorrono sempre *usibus publicis, operibus publicis*. Ora, io penso, se queste partite, per la grande abbondanza di acqua, in Roma eran distinte, nei paesi di provincia è logico supporre che fossero convogliate in una sola conduttura, epperò integrerei:

[*usibus ac operibus*] PUBL [*icis*] POMPE [*iorum*].

Torre Annunziata, 20 novembre, 1934 (XIII)

A — ELENCO

delle fistole descritte da Frontino, nei capitoli a fianco segnati, con le misure, calcolate in millimetri, dei rispettivi « diametri »

N. B. *Base delle misure è il piede romano di M. 0,2965, della lunghezza, cioè, più generalmente accettata.*

1 - (FRONTINUS, c. 39) **Quinaria :**
1 *digitus* + 1 *quadrans* =
= 18,530 + 4,632 = **23,162**

2 - (c. 40) **Senaria :**
1 *digitus* + 1 *semis* =
= 18, 530 + 9,264 = **27,794**

3 - (c. 41) **Septenaria :**
1 *digitus* + 1 *dodrans* =
= 18,530 + 13,896 = **32,426**

in usu non est.

4 - (c. 42) **Octonaria :** 2 *digiti* = **37,060**

5 - (c. 43) **Denaria :**
2 *digiti* + 1 *semis* =
= 37,060 + 9,264 = **46,324**

6 - (c. 44) **Duodenaria :** 3 *digiti* = **55,590**

6 bis - abusiva degli *aquarii*:

3 *digiti* + 1 *semuncia* + 6 *scripula* =
= 55,590 + 0,774 + 0. 384 = **56,746**

7 - (c. 45) **Quinum denum**:

3 *digiti* + 1 *dodrans* =
= 55,590 + 13.890 = **69,386**

8 - (c. 46) **Vicenaria**: 5 *digiti* = **92,650**

8 *bis* - abusiva degli *aquarii*:

4 *digiti* + 1 *semis* =
= 74,120 + 9,264 = **83,384**

9 - (c. 47) **Vicenum quinum**:

5 *digiti* + 1 *septunx* + 1 *semuncia* + 5 *scripula* =
= 92,650 + 10,808 + 0,772 + 0,320 = **104.550**

in usu non est.

10 - (c. 48) **Tricenaria**:

6 *digiti* + 1 *sextans* + 4 *scripula* =
= 111,180 + 3,088 + 0, 256 = **114,524**

11 - (c. 49) **Tricenum quinum**:

6 *digiti* + 1 *bes* + 2 *scripula* =
= 111,180 + 12,350 + 0,128 = **123,658**

in usu non est.

12 - (c. 50) **Quadragenaria**:

7 *digiti* + 1 *uncia* + 1 *semuncia* + 3 *scripula* =
= 129,710 + 1,544 + 0,772 + 0,192 = **132,218**

13 - (c. 51) **Quadragenum quinum**:

7 *digiti* + 1 *semis* + 1 *semuncia* + 8 *scripula* =
= 129,710 + 9,264 + 0,772 + 0,272 = **140,018**

in usu non est.

14 - (c. 52) **Quinquagenaria**:

7 *digiti* + 1 *deunx* + 1 *semuncia* + 5 *scripula* =
= 129,710 + 6,984 + 0,772 + 0,320 = **137,786**

15 - (c. 53) **Quinqnagenum quinum**:

8 *digiti* + 1 *triens* + 10 *scripula* =
= 148,240 + 6,176 + 0.640 = **155,056**

in usu non est

16 - (c. 54) **Sexagenaria**:

8 *digiti* + 1 *bes* + 1 *semuncia* + 9 *scripula* =
= 148,240 + 12,352 + 0,772 + 0,576 = **161,940**

17 - (c. 55) **Sexagenum quinum**:

9 *digiti* + 1 *semuncia* + 3 *scripula* =
= 166,770 + 0,772 + 0,192 = **167,734**

in usu non est.

18 - (c. 56) **Septuagenaria**:

9 *digiti* + 1 *quincunx* + 6 *scripula* =
= 160,770 + 7,770 + 0384 = **174,874**

19 - (c. 57) **Septuagenum quinum**:

9 *digiti* + 1 *dodrans* + 6 *scripula* =
= 166,770 + 13,896 + 0,384. = **181,050**

in usu non est.

20 - (c. 58) **Octogenaria**:

10 *digiti* + 1 *uncia* + 2 *scripula* =
= 185,300 + 1,544 + 0,128 = **186,977**

21 - (c. 59) **Octogenum quinum**:

10 *digiti* + 1 *triens* + 1 *semuncia* + 7 *scripula* =
= 185.300 + 6,176 + 0,772 + 0,448 = **192,696**

in usu non est.

22 - (c. 60) **Nonagenaria :**

10 *digiti* + 1 *bes* + 10 *scripula* =
= 185,300 + 12,352 + 0,640 = **198,292**

23 - (c. 61) **Nonagenum quinum :**

10 *digiti* + 1 *deunx* + 1 *semuncia* + 11 *scripula* =
185,300 + 16,984 + 0,772 + 0,704 = **203,760**

in usu non est

24 - (c. 62) **Centenaria :**

11 *digiti* + 1 *quadrans* + 9 *scripula* =
= 203,830 + 4,632 + 0,576 = **209,738**

25 - (c. 63) **Centenum vicenum :**

12 *digiti* + 1 *triens* + 7 *scripula* =
= 222,360 + 6,176 + 0,448 = **228,984**

25 bis. abusiva degli *aquarii*: 16 *digiti* = **296,480**